

特 許 協 力 条 約

PCT

REC'D 13 JAN 2005

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

WIPO

PCT

(法第12条、法施行規則第56条)

[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 8TP	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/12451	国際出願日 (日.月.年) 29.09.2003	優先日 (日.月.年) 30.09.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H01M8/04		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ジーエス・ユアサコーポレーション		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 7 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 29.03.2004	国際予備審査報告を作成した日 20.12.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 高木 康晴	4X 9275
電話番号 03-3581-1101 内線 3477		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT規則12.3及び23.1(b)という国際調査

☐ PCT規則12.4という国際公開

☐ PCT規則55.2又は55.3という国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-24 _____ ページ、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ*、

付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*、

付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 9 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1, 7, 8, 10-17 _____ 項*、12.10.2004

付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*、

付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-7, 9-18 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの

第 8 ~~ページ~~/図*、12.10.2004

付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*、

付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☒ 請求の範囲 第 2-6 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1, 7-17	有 無
	請求の範囲		
進歩性(IS)	請求の範囲	1, 7-17	有 無
	請求の範囲		
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1, 7-17	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1, 7-17に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

請求の範囲

1. (補正後) プロトン導電性を有する高分子電解質からなる電解質膜を介して負極と正極とを対設し、前記負極に燃料供給孔から液体燃料を供給して、燃料排出孔から燃料を排出し、前記正極にガス供給孔から酸化剤ガスを供給し、ガス排出孔から酸化剤ガスを排出するようにしたセルが、複数個直列または並列に接続された発電部と、前記負極に供給する液体燃料を貯蔵する燃料タンクと、前記燃料タンク内の液体燃料の濃度調整に用いる高濃度燃料を貯蔵する高濃度燃料タンクと、前記発電部の電池反応によって生成する生成水を貯蔵する水タンクと備えた液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、

プロトン導電性を有する高分子電解質からなる電解質膜と、その両面に設けた負極と正極と、前記負極に液体燃料を供給する燃料供給孔と、前記負極から液体燃料を排出する燃料排出孔と、前記正極に酸化剤ガスを供給するガス供給孔と、前記正極から酸化剤ガスを排出するガス排出孔、とを有するモニターセルと、温度検出素子とを備え、前記モニターセルの起電力を前記温度検出素子の信号で補正した温度補正済みの起電力により、液体燃料の濃度を検出するようにしたセンサー部を、前記発電部と一体に設け、

前記センサー部の燃料供給孔と燃料排出孔を各々前記発電部の燃料供給孔と燃料排出孔に、前記センサー部の酸化剤ガス供給孔と酸化剤ガス排出孔を各々前記発電部の酸化剤供給孔と酸化剤ガス排出孔に、連通させ、

前記センサー部からの出力信号に基づいて、高濃度燃料タンクから燃料タンクへの高濃度燃料の供給量の制御、水タンクから燃料タンクへの水の供給量の制御、または燃料タンクから発電部への液体燃料の供給量の制御、の少なくとも一つを行う制御部、とを設けたことを特徴とする液体燃料直接供給形燃料電池システム。

2. (削除)

3. (削除)

4. (削除)

5 5. (削除)

6. (削除)

10 7. (補正後) 請求の範囲第1項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、発電部の燃料供給孔の近傍または発電部の燃料排出孔の近傍の少なくとも一方に、該近傍の温度を検出する第2の温度検出素子が設けられ、センサー部の温度検出素子の信号と第2の温度検出素子の信号との差により、モニターセルの前記電解質膜を透過して正極で酸化された液体燃料による発熱を求めることを特徴とする液体燃料直接供給形燃料電池システム。

15

8. (補正後) 請求の範囲第1項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、

20 前記酸化剤は空気であり、前記センサー部は、空気供給孔用の貫通孔と、空気排出孔用の貫通孔、及び燃料供給孔用の貫通孔と燃料排出孔用の貫通孔とを設けたセパレータを少なくとも一対備え、該セパレータ間に設けられたプロトン導電性高分子電解質膜と負極と正極とを備え、

前記発電部の各セルは、空気供給孔用の貫通孔と空気排出孔用の貫通孔、及び燃料供給孔用の貫通孔と燃料排出孔用の貫通孔とを設けたセパレータを備え、

25 かつ前記センサー部を前記発電部への燃料供給側に配置したことを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システム。

9. 請求の範囲第8項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、

前記発電部は、前記複数のセルの一端に負極側のエンドプレートと負極側の端子板を、他端に正極側のエンドプレートと正極側の端子板を備え、

負極側のエンドプレートと端子板との間に前記センサー部を設けたことを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システム。

10. (補正後) 請求の範囲第8項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、

センサー部の負極側セパレータの前記プロトン導電性電解質膜の反対面に、前記温度検出素子を取り付けたことを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システム。

11. (補正後) 請求の範囲第1項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、

前記正極と負極間の温度補正済みの起電力の増加から燃料濃度の低下を検出し、該温度補正済み起電力の減少から燃料濃度の増加を検出することを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システム。

12. (補正後) 請求の範囲第11項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、

運転開始時に、前記温度補正済み起電力の変化のスロープを求めるための手段を設けたことを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システム。

13. (補正後) 請求の範囲第12項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにおいて、

前記発電部の温度を求めるための手段を設けて、運転開始時に発電部が所定温度に達するまでは、前記温度補正済み起電力とは別に燃料濃度をオープンループ制御

することを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システム。

1 4. (補正後) プロトン導電性を有する高分子電解質からなる電解質膜を介して負
極と正極とを対設し、前記負極に燃料供給孔から液体燃料を供給して、燃料排出孔か
5 ら燃料を排出し、前記正極にガス供給孔から酸化剤ガスを供給し、ガス排出孔から酸
化剤ガスを排出するようにしたセルが、複数個直列または並列に接続された発電部と、
前記負極に供給する液体燃料を貯蔵する燃料タンクと、前記燃料タンク内の液体燃料
の濃度調整に用いる高濃度燃料を貯蔵する高濃度燃料タンクと、前記発電部の電池反
応によって生成する生成水を貯蔵する水タンクと備えた液体燃料直接供給形燃料電池
10 システムに対して、

プロトン導電性を有する高分子電解質からなる電解質膜と、その両面に設けた負極
と正極と、前記負極に液体燃料を供給する燃料供給孔と、前記負極から液体燃料を排
出する燃料排出孔と、前記正極に酸化剤ガスを供給するガス供給孔と、前記正極から
酸化剤ガスを排出するガス排出孔、とを有するモニターセルと、温度検出素子とを備
15 え、前記モニターセルの起電力を前記温度検出素子の信号で補正した温度補正済み起
電力により、液体燃料の濃度を検出するようにしたセンサー部を、前記発電部と一体
に設け、

前記センサー部の燃料供給孔と燃料排出孔を各々前記発電部の燃料供給孔と燃料排
出孔に、前記センサー部の酸化剤ガス供給孔と酸化剤ガス排出孔を各々前記発電部の
20 酸化剤供給孔と酸化剤ガス排出孔に、連通させ、

前記センサー部からの出力信号に基づいて、高濃度燃料タンクから燃料タンクへの
高濃度燃料の供給量の制御、水タンクから燃料タンクへの水の供給量の制御、または
燃料タンクから発電部への液体燃料の供給量の制御、の少なくとも一つを行うための
制御部を設けたことを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システムの運転制御
5 方法。

1 5. (補正後) プロトン導電性を有する高分子電解質からなる電解質膜を介して負極と正極とを対設し、前記負極に燃料供給孔から液体燃料を供給して、燃料排出孔から燃料を排出し、前記正極にガス供給孔から酸化剤ガスを供給し、ガス排出孔から酸化剤ガスを排出するようにしたセルが、複数個直列または並列に接続された発電部と、
5 前記負極に供給する液体燃料を貯蔵する燃料タンクと、前記燃料タンク内の液体燃料の濃度調整に用いる高濃度燃料を貯蔵する高濃度燃料タンクと、前記発電部の電池反応によって生成する生成水を貯蔵する水タンクと備えた液体燃料直接供給形燃料電池システムに対して、

10 プロトン導電性を有する高分子電解質からなる電解質膜と、その両面に設けた負極と正極と、前記負極に液体燃料を供給する燃料供給孔と、前記負極から液体燃料を排出する燃料排出孔と、前記正極に酸化剤ガスを供給するガス供給孔と、前記正極から酸化剤ガスを排出するガス排出孔、とを有するモニターセルと、温度検出素子とを備え、前記モニターセルの起電力を前記温度検出素子の信号で補正した温度補正済み起電力により、液体燃料の濃度を検出するようにしたセンサー部を、前記発電部と一体
15 に設け、

前記センサー部の燃料供給孔と燃料排出孔を各々前記発電部の燃料供給孔と燃料排出孔に、前記センサー部の酸化剤ガス供給孔と酸化剤ガス排出孔を各々前記発電部の酸化剤供給孔と酸化剤ガス排出孔に、連通させ、

0 前記センサー部からの出力信号に基づいて、高濃度燃料タンクから燃料タンクへの高濃度燃料の供給量の制御、水タンクから燃料タンクへの水の供給量の制御、または燃料タンクから発電部への液体燃料の供給量の制御、の少なくとも一つを行うための制御部を設けたことを特徴とする、液体燃料直接供給形燃料電池システムの運転制御装置。

1 6. (追加) プロトン導電性を有する高分子電解質からなる電解質膜を介して負極と正極とを対設し、前記負極に燃料供給孔から液体燃料を供給して、燃料排出孔から

燃料を排出し、前記正極にガス供給孔から酸化剤ガスを供給し、ガス排出孔から酸化
 剤ガスを排出するようにしたセルが、複数個直列または並列に接続された発電部と、
 前記負極に供給する液体燃料を貯蔵する燃料タンクと、前記燃料タンク内の液体燃料
 の濃度調整に用いる高濃度燃料を貯蔵する高濃度燃料タンクと、前記発電部の電池反
 応によって生成する生成水を貯蔵する水タンクと備えた液体燃料直接供給形燃料電池
 システムにおいて、

液体燃料を透過させる液体透過性膜と、該液体透過性膜を透過した液体燃料を酸化
 させる触媒を備えた酸化電極と、膜体を透過した液体燃料を前記酸化電極で酸化させ
 るために酸化電極に酸化剤ガスを供給するための手段と、前記酸化電極での酸化によ
 る温度上昇を検出するための温度検出素子とを備えたセンサー部を前記発電部と一体
 に設けて、温度検出素子の出力信号により液体燃料濃度を求め、

前記センサー部の温度検出素子の出力信号に基づいて、高濃度燃料タンクから燃料
 タンクへの高濃度燃料の供給量の制御、水タンクから燃料タンクへの水の供給量の制
 御、または燃料タンクから発電部への液体燃料の供給量の制御、の少なくとも一つを
 行う制御部、とを設けたことを特徴とする液体燃料直接供給形燃料電池システム。

17. (追加) 請求の範囲第16項記載の液体燃料直接供給形燃料電池システムにお
 いて、

前記センサー部に、燃料供給孔と燃料排出孔、及び酸化剤ガス供給孔と酸化剤ガス
 排出孔とを設けて、前記センサー部の燃料供給孔と燃料排出孔を各々前記発電部の燃
 料供給孔と燃料排出孔に、前記センサー部の酸化剤ガス供給孔と酸化剤ガス排出孔を
 各々前記発電部の酸化剤供給孔と酸化剤ガス排出孔に、連通させたことを特徴とする、
 液体燃料直接供給形燃料電池システム。

8 / 17

図 8

